

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Naoyuki SAWASAKI

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 22, 2001

Examiner:

For: TELE-INVENTORY SYSTEM, AND IN-SHOP TERMINAL AND REMOTE  
MANAGEMENT APPARATUS FOR THE SYSTEM

J1040 U.S. PRO  
09/982925  
10/22/01

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)  
herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2001-095466

Filed: March 29, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,  
STAAS & HALSEY LLP

Date: October 22, 2001

By: \_\_\_\_\_

James D. Halsey, Jr.  
Registration No. 22,729

700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1040 U.S. PTO  
09/982925  
10/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-095466

出 願 人

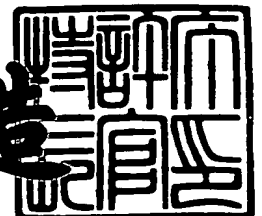
Applicant(s):

富士通株式会社

2001年 8月10日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3072251

【書類名】 特許願

【整理番号】 01-50372

【提出日】 平成13年 3月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F153:00

【発明の名称】 遠隔棚卸システム並びに同システム用店舗側端末装置および遠隔管理装置

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

    【氏名】 沢崎 直之

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100092978

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 真田 有

    【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 007696

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9704824

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 遠隔棚卸システム並びに同システム用店舗側端末装置および遠隔管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 遠隔管理装置から店舗における商品の棚卸を行なう遠隔棚卸システムであって、

該店舗に、棚卸対象商品を撮像する撮像手段と、該撮像手段によって撮像された該棚卸対象商品の画像を該遠隔管理装置へ送信する送信手段とがそなえられるとともに、

該遠隔管理装置に、該店舗から前記画像を受信する受信手段と、該受信手段によって受信された前記画像を表示する表示手段とがそなえられ、

該遠隔管理装置側における操作者が、該表示手段に表示された前記画像を参照しながら、該棚卸対象商品の棚卸処理を実行することを特徴とする、遠隔棚卸システム。

【請求項 2】 該遠隔管理装置に、前記操作者の指示を該店舗へ送信する送信手段がさらにそなえられるとともに、

該店舗に、該遠隔管理装置から前記指示を受信する受信手段がさらにそなえられたことを特徴とする、請求項 1 記載の遠隔棚卸システム。

【請求項 3】 該店舗に、該受信手段によって受信された前記指示に応じて、該撮像手段を制御する撮像制御手段がさらにそなえられたことを特徴とする、請求項 2 記載の遠隔棚卸システム。

【請求項 4】 遠隔管理装置から店舗における商品の棚卸を行なう遠隔棚卸システム用の店舗側端末装置であって、

撮像手段によって撮像された棚卸対象商品の画像を該遠隔管理装置へ送信する送信手段と、

該遠隔管理装置からの指示を受信する受信手段と、

該受信手段によって受信された前記指示に応じて、該撮像手段による撮像状態および撮像対象を制御する撮像制御手段とをそなえたことを特徴とする、遠隔棚卸システム用店舗側端末装置。

【請求項 5】 店舗における商品の棚卸を行なう遠隔棚卸システム用の遠隔管理装置であって、

該店舗から棚卸対象商品の画像を受信する受信手段と、

該受信手段によって受信された前記画像を表示する表示手段と、

該棚卸対象商品の棚卸処理を実行する操作者の指示を該店舗へ送信する送信手段とをそなえたことを特徴とする、遠隔棚卸システム用遠隔管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばデパート、コンビニエンスストア等の店舗の売り場における商品の棚卸を、その売り場から離れた遠隔地で実行可能にした、するための遠隔棚卸システム、並びに、そのシステムにおいて用いられる店舗側端末装置および遠隔管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、デパート、コンビニエンスストア等の店舗においては、売り場における商品の棚卸作業が定期的に行なわれる。この棚卸作業に際しては、各商品の数を計数してその数を確認したり、消費期限のある商品（食品等）についてその消費期限をチェックしたりしている。

【0003】

この棚卸作業は、多数の店舗を配下にもつ企業においてはその企業の基礎数値を得るための重要な作業であり、また、多数の売り場をもつ大規模店舗においては各商品の販売状況等を管理するための重要な作業である。

一方、食品などのように消費期限のある商品を取り扱う小売業においては、賞味期限を過ぎた商品を確実に廃棄することが、店舗の信用を維持するために必要である。従って、棚卸作業により商品の消費期限をチェックすることは極めて重要である。

【0004】

通常、棚卸作業は、デパート等では、閉店後に、売り場に配属された店員等の

手作業で行なわれるほか、コンビニエンスストア等の 2 4 時間営業の店舗では、接客業務と並行して、店員等の手作業で行なわれる。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、棚卸作業は、商品の配置の乱れもあって多大な労力を要するとともに、閉店後や、来客数の少ない深夜に行なわれる夜間作業を余儀なくされるため、棚卸作業要員の確保は経営上の負担となっている。近年、棚卸作業のサイクルが短くなってきていることもあり、経営者にとって、その負担はさらに大きくなっている。また、棚卸作業は裏方の仕事であると思われ社員等からも疎まれがちであり、売り場に配属された人手（店員）は、できれば、接客業務に当てることが望ましい。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような状況に鑑み創案されたもので、商品の棚卸を売り場とは異なる別な場所で実行できるようにして、売り場の要員を削減し、棚卸に伴う経営上の負担を大幅に軽減した、遠隔棚卸システム並びに同システム用店舗側端末装置および遠隔管理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の遠隔棚卸システム（請求項 1）は、遠隔管理装置から店舗における商品の棚卸を行なうシステムであって、該店舗に、棚卸対象商品を撮像する撮像手段と、該撮像手段によって撮像された該棚卸対象商品の画像を遠隔管理装置へ送信する送信手段とがそなえられるとともに、該遠隔管理装置に、該店舗から前記画像を受信する受信手段と、該受信手段によって受信された前記画像を表示する表示手段とがそなえられ、該遠隔管理装置側における操作者が、該表示手段に表示された前記画像を参照しながら該棚卸対象商品の棚卸処理を実行することを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

このとき、該遠隔管理装置に、前記操作者の指示を該店舗へ送信する送信手段をさらにそなえられるとともに、該店舗に、該遠隔管理装置から前記指示を受信する

受信手段をさらにそなえてもよい（請求項 2）。また、該店舗に、該受信手段によって受信された前記指示に応じて該撮像手段を制御する撮像制御手段をさらにそなえてもよい（請求項 3）。

【0009】

一方、本発明の遠隔棚卸システム用店舗側端末装置（請求項 4）は、撮像手段によって撮像された棚卸対象商品の画像を該遠隔管理装置へ送信する送信手段と、遠隔管理装置からの指示を受信する受信手段と、該受信手段によって受信された前記指示に応じて該撮像手段を制御する撮像制御手段とをそなえたことを特徴としている。

【0010】

また、遠隔棚卸システム用遠隔管理装置（請求項 5）は、店舗から棚卸対象商品の画像を受信する受信手段と、該受信手段によって受信された前記画像を表示する表示手段と、該棚卸対象商品の棚卸処理を実行する操作者の指示を該店舗へ送信する送信手段とをそなえたことを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

〔1〕本発明の一実施形態の説明

〔1-1〕遠隔棚卸システムの基本的な機能構成の説明

まず、図 1 を参照しながら、本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システムの基本的な機能構成について説明する。図 1 はその基本的な機能構成を示すブロック図であり、この図 1 に示すように、本実施形態の遠隔棚卸システム 100 は、店舗側端末装置 10、撮像手段 20、操作手段 30 および遠隔管理装置 50 をそなえて構成されている。これらのうち店舗側端末装置 10、撮像手段 20 および操作手段 30 は、棚卸を行なうべき売り場のある店舗側にそなえられる一方、遠隔管理装置 50 は、売り場とは異なる別な場所（遠隔地）において店舗側端末装置 10 と通信可能にそなえられ、この遠隔管理装置 50 から店舗における商品の棚卸が行なわれるようになっている。

【0012】

撮像手段 2 0 は、店舗における棚卸対象商品を撮像するものであり、操作手段 3 0 は、棚卸対象商品の姿勢および位置を操作するものである。

店舗側端末装置 1 0 は、後述するごとくパーソナルコンピュータ等の計算機によって構成されるもので、送信手段 1 1，受信手段 1 2，撮像制御手段 1 3，データベース 1 4，操作制御手段 1 5 および表示手段 1 6 としての機能を有している。

#### 【 0 0 1 3 】

ここで、送信手段 1 1 は、撮像手段 2 0 によって撮像された棚卸対象商品の画像を遠隔管理装置 5 0 へ送信するものであり、受信手段 1 2 は、遠隔管理装置 5 0 からの指示を受信するものである。この指示は、後述するように、遠隔管理装置 5 0 側の操作者（棚卸要員，棚卸作業者）によってなされたものである。

また、撮像制御手段 1 3 は、受信手段 1 2 によって受信された指示に応じて、撮像手段 2 0 を制御するものであり、同様に、操作制御手段 1 5 は、受信手段 2 0 によって受信された指示に応じて操作手段 3 0 を制御するものである。

#### 【 0 0 1 4 】

データベース 1 4 は、商品名とその商品名の商品の配置位置に関する情報（位置情報）との対応関係を予め格納するものである。本実施形態では、受信手段 2 0 によって受信された、撮像制御手段 1 3 に対する撮像指示で商品名が指定されている場合、撮像制御手段 1 3 は、その商品名に対応する位置情報をデータベース 1 4 から読み出し、その位置情報に基づいて、指定された商品名の商品を撮像するように撮像手段 2 0 を制御するように構成されている。

#### 【 0 0 1 5 】

表示手段 1 6 は、受信手段 2 0 によって受信された遠隔管理装置 5 0 からのマーク付き画像（後述）を表示するものである。

一方、遠隔管理装置 5 0 は、後述するごとくパーソナルコンピュータ等の計算機によって構成されるもので、受信手段 5 1，送信手段 5 2，表示手段 5 3，ポインティングデバイス 5 4，マーク付与手段 5 5 および計数手段 5 6 としての機能を有している。

#### 【 0 0 1 6 】



ここで、受信手段 5 1 は、店舗から撮像手段 2 0 によって得られた画像を受信するものであり、表示手段 5 3 は、受信手段 5 1 によって受信された画像を表示するものである。そして、遠隔管理装置 5 0 側における操作者（棚卸要員，棚卸作業員）は、表示手段 5 3 に表示された画像を参照しながら、棚卸対象商品の棚卸処理を実行するようになっている。また、送信手段 5 2 は、上述のように表示手段 5 3 の表示を参照した操作者が店舗側の店員等に対して何らかの指示を行ないたい場合に、その指示を店舗側端末装置 1 0 へ送信するものである。

## 【 0 0 1 7 】

ポインティングデバイス 5 4，マーク付与手段 5 5 および計数手段 5 6 は、遠隔管理装置 5 0 側の操作者による棚卸作業を補助・支援するためのものである。

ポインティングデバイス 5 4 は、表示手段 5 3 に表示された画像上の棚卸対象商品の一つずつ指定するものである。

## 【 0 0 1 8 】

マーク付与手段 5 5 は、ポインティングデバイス 5 4 によって指定された棚卸対象商品の像に、所定のマーク、もしくは、この所定のマークとは異なる特別なマークのいずれか一方を選択的に切り替えて付与するものである。所定のマークと特別なマークとは、例えばポインティングデバイス 5 4 の操作の仕方によって選択的に切り替えられるようになっている。ここで、特別なマークは、後述するごとく、ある特定の商品の像に対して付与されるものとし、それ以外の商品の像に対しては所定のマークを付与するものとする。

## 【 0 0 1 9 】

計数手段 5 6 は、ポインティングデバイス 5 4 の操作回数を計数することにより、マーク付与手段 5 5 によってマークを付与された商品の数を自動的に計数するものである。

そして、本実施形態では、マーク付与手段 5 5 によって特別なマークを付与されたマーク付き画像は、送信手段 5 2 により、操作者の指示とともに店舗へ返送され、店舗側において、そのマーク付き画像は、受信手段 1 2 によって受信された後、前述した表示手段 1 6 で表示されるようになっている。そして、店舗側における店員は、表示手段 1 6 に表示されたマーク付き画像を参照しながら、操作

者の指示に応じた処理を実行するようになっている。

#### 【 0 0 2 0 】

なお、店舗における撮像手段 2 0 としては、その店舗内に予め設置されている防犯カメラを用いてもよい。また、遠隔管理装置 5 0 としては、携帯型情報処理端末を用いてもよく、さらに、遠隔管理装置 5 0 を、店舗の所在地に対して所定の時差を有する地域に配置してもよい。

#### 【 0 0 2 1 】

また、本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 では、店舗を利用する顧客の情報処理端末（顧客側情報処理端末） 7 0 が、店舗側端末装置 1 0（送信手段 1 1 および受信手段 1 2）と通信接続可能に構成されている。そして、店舗側端末装置 1 0 において、受信手段 1 2 が、顧客側情報処理端末 7 0 から商品名を含む指示を受信すると、撮像制御手段 1 3 が、顧客の指示に応じて、その指示に含まれる商品名に対応する位置情報をデータベース 1 4 から読み出し、その位置情報に基づいて、指定された商品名の商品を撮像するように撮像手段 2 0 を制御し、送信手段 1 1 が、撮像手段 2 0 によって撮像された画像を顧客側情報処理端末 7 0 へ返送するように構成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

##### 〔 1 - 2 〕 遠隔棚卸システムの具体的な構成の説明

次に、図 2 を参照しながら、上述のような機能構成を有する本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 の具体的な構成について説明する。図 2 はその具体的な構成を示すブロック図である。

つまり、図 2 に示す遠隔棚卸システム 1 0 0 では、店舗側において制御用計算機 1 0 A、売り場要員用計算機 1 0 B、TV カメラ 2 0 A、カメラ位置決め装置 2 1 A およびマニピュレータ・ハンド 3 0 A がそなえられ、制御用計算機 1 0 A および売り場要員用計算機 1 0 B が、LAN (Local Area Network) 4 0 や電話回線 6 0 を介して、棚卸作業用計算機 5 0 A や 5 0 B に接続されている。

#### 【 0 0 2 3 】

なお、制御用計算機 1 0 A、TV カメラ 2 0 A、カメラ位置決め装置 2 1 A およびマニピュレータ・ハンド 3 0 A は、店舗の売り場に配備され、売り場要員用

計算機 1 0 B は、同じ売り場、もしくは、売り場裏手の事務所や店員控室等に配備され、LAN 4 0 を介して制御用計算機 1 0 A と通信可能に接続されている。

【 0 0 2 4 】

また、制御用計算機 1 0 A と売り場要員用計算機 1 0 B とが上述した店舗側端末装置 1 0 （図 1 参照）としての機能を果たすものである。ここで、制御用計算機 1 0 A と売り場要員用計算機 1 0 B とを別体としているが、一つの計算機（パーソナルコンピュータ等）が計算機 1 0 A および 1 0 B の両機能を果たすように構成してもよい。

【 0 0 2 5 】

TV カメラ（ビデオカメラ）2 0 A は、上述した撮像手段 2 0 として機能するもので、ズーム機能を有している。また、TV カメラ 2 0 A は、カメラ位置決め装置 2 1 A に装着され、このカメラ位置決め装置 2 1 A によって位置や姿勢（撮像方向）を調整されるようになっている。なお、カメラ位置決め装置 2 1 A の具体的な構成については、図 4 （A）および図 4 （B）を参照しながら後述する。

マニピュレータ・ハンド 3 0 A は、上述した操作手段 3 0 として機能するもので、その具体的な構成については、図 5 （A）および図 5 （B）を参照しながら後述する。

【 0 0 2 6 】

制御用計算機 1 0 A は、通信制御装置 1 1 A、カメラ制御装置 1 3 A、モータドライバ 1 3 a、商品位置データベース 1 4 A、マニピュレータ・ハンド制御装置 1 5 A、モータドライバ 1 5 a、A/D 変換部 1 7 A、画像メモリ 1 8 A および画像圧縮装置 1 9 A としての機能を有するもので、実際には、画像キャプチャボード、モータ制御ボード、LAN ボード等を内蔵したパーソナルコンピュータによって構成され、このパーソナルコンピュータ上で所定のソフトウェア（プログラム）を実行することで、各種機能が実現されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

通信制御装置 1 1 A は、少なくとも上述した送信手段 1 1 および受信手段 1 2 として機能するもので、TV カメラ 2 0 A によって得られた画像（売り場画像）を棚卸作業用計算機 5 0 A、5 0 B に送信するほか、棚卸作業用計算機 5 0 A、

5 0 Bからの指示を受信するものである。

【 0 0 2 8 】

この通信制御装置 1 1 Aは、モデム 1 1 aおよび電話回線 6 0を介して棚卸作業用計算機 5 0 Aや顧客側情報処理端末 7 0に通信接続されるほか、LAN 4 0を介して売り場要員用計算機 1 0 Bや棚卸作業用計算機 5 0 Bに通信接続されるように構成されている。ここでは、制御用計算機 1 0 Aと電話回線 6 0との間にモデム 1 1 aが介装されているが、このモデム 1 1 aとしての機能を制御計算機 1 0 Aが内蔵していてもよい。

【 0 0 2 9 】

カメラ制御装置 1 3 Aおよびモータドライバ 1 3 aは、上述した撮像制御手段 1 3として機能するものである。カメラ制御装置 1 3 Aは、外部からの指示に応じて、TVカメラ 2 0 Aに対し直接的にズーム指令を出力することにより、TVカメラ 2 0 Aのズーム動作を制御する。また、カメラ制御装置 1 3 Aは、外部からの指示に応じて、モータドライバ 1 3 aを介してカメラ位置決め装置 2 1 Aの駆動モータ（図示略）に駆動指令を出力するとともにカメラ位置決め装置 2 1 Aからの現在位置情報を参照することにより、TVカメラ 2 0 Aの位置や姿勢（撮像方向）をフィードバック制御する。

【 0 0 3 0 】

商品位置データベース 1 4 Aは、上述したデータベース 1 4に相当するものであり、上述した通り、商品名とその商品名の商品の配置位置に関する位置情報との対応関係を保持している。この商品位置データベース 1 4 Aについては、図 6を参照しながら後述する。

【 0 0 3 1 】

マニピュレータ・ハンド制御装置 1 5 Aおよびモータドライバ 1 3 aは、上述した操作制御手段 1 5として機能するものである。マニピュレータ・ハンド制御装置 1 5 Aは、外部からの指示に応じて、モータドライバ 1 5 aを介してマニピュレータ・ハンド 3 0 Aの駆動モータ（図示略）に駆動指令を出力するとともにマニピュレータ・ハンド 3 0 Aからの現在位置情報を参照することにより、マニピュレータ・ハンド 3 0 Aの動作をフィードバック制御するものである。これに

より、マニピュレータ・ハンド30Aによって、例えば対象商品の位置や姿勢の変更操作が行なわれるようになっている。

【0032】

A/D変換部17Aは、TVカメラ20Aからのアナログ信号（撮像データ）をデジタル信号に変換するものであり、画像メモリ18Aは、デジタル化された撮像データを一時的に保管するものであり、画像圧縮装置19Aは、商品の画像（売り場画像）を送信する際に、画像メモリ18Aに保管された撮像データを圧縮するものである。

【0033】

なお、図1を参照しながら前述した、商品名に応じてTVカメラ20Aの位置や姿勢（撮像方向）を自動的に制御する機能も、制御用計算機10A上で所定のソフトウェア（プログラム）を実行することによって、カメラ制御装置13Aの機能として実現される。その際、カメラ制御装置13Aは、図6を参照しながら後述するごとく、外部からの指示によって指定された商品名に対応する位置情報を商品位置データベース14Aから読み出し、その位置情報に基づいて、TVカメラ20Aを制御することになる。

【0034】

売り場要員用計算機10Bは、通信制御装置12B、ディスプレイ16Bおよび画像伸張装置19Bとしての機能を有するもので、実際には、LANボード等を内蔵したパーソナルコンピュータによって構成され、このパーソナルコンピュータ上で所定のソフトウェア（プログラム）を実行することで、各種機能が実現されるようになっている。なお、図2中では、通信制御装置12Bおよび画像伸張装置19Bは、売り場要員用計算機10Bの外部に示されているが、実際には売り場要員用計算機10Bに内蔵されている。また、売り場要員用計算機10Bとして、携帯情報機器、携帯電話などを用いてもよい。

【0035】

通信制御装置12Bは、少なくとも上述した受信手段12として機能するもので、LAN40や電話回線60を介して制御用計算機10A、棚卸作業用計算機50Aおよび50Bに通信接続されるように構成され、制御用計算機10Aから

の売り場画像のほか、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B からの指示（例えば売り場要員補助要請）やマーク付き画像や計数結果を受信するものである。

【 0 0 3 6 】

画像伸張装置 1 9 B は、制御用計算機 1 0 A や棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B から、圧縮された状態で送信されてきた画像を伸張するものである。

そして、ディスプレイ 1 6 B は、少なくとも上述した表示手段 1 6 として機能するもので、制御用計算機 1 0 A からの売り場画像のほか、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B からの指示やマーク付き画像や計数結果を表示し、売り場要員である店員等に示すものである。

【 0 0 3 7 】

一方、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B は、それぞれ、上述した遠隔管理装置 5 0 として機能するもので、通信制御装置 5 1 A, 5 1 B ; ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B ; マウス 5 4 A, 5 4 B ; 画像伸張装置 5 7 A, 5 7 B および画像圧縮装置 5 8 A, 5 8 B を有している。各棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B は、実際には、LAN ボード等を内蔵したパーソナルコンピュータによって構成され、このパーソナルコンピュータ上で所定のソフトウェア（プログラム）を実行することで、各種機能が実現されるようになっている。なお、図 2 中では、通信制御装置 5 1 A, 5 1 B ; 画像伸張装置 5 7 A, 5 7 B および画像圧縮装置 5 8 A, 5 8 B は、いずれも棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B の外部に示されているが、実際には各棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B に内蔵されている。

【 0 0 3 8 】

通信制御装置 5 1 A および 5 1 B は、いずれも、少なくとも上述した受信手段 5 1 および送信手段 5 2 として機能するもので、通信制御装置 5 1 A からの画像を受信したり、棚卸要員による指示やマーク付き画像や計数結果を制御用計算機 1 0 A または売り場要員用計算機 1 0 B に送信したりするものである。

【 0 0 3 9 】

ここで、通信制御装置 5 1 A は、モデム 5 1 a や電話回線 6 0 などを介して制御用計算機 1 0 A や売り場要員用計算機 1 0 B に通信接続されるように構成されるほか、通信制御装置 5 1 B は、LAN 4 0 を介して制御用計算機 1 0 A や売り

場要員用計算機 1 0 B に通信接続されるように構成されている。なお、モデム 5 1 a としての機能を、棚卸作業用計算機 5 0 A が内蔵していてもよい。

【 0 0 4 0 】

画像伸張装置 5 7 A および 5 7 B は、それぞれ、制御用計算機 1 0 A から、圧縮された状態で送信されてきた画像（売り場画像）を伸張するものである。

そして、ディスプレイ 5 3 A および 5 3 B は、いずれも、少なくとも上述した表示手段 5 3 として機能するものであり、制御用計算機 1 0 A からの売り場画像を表示し、棚卸要員（操作者、棚卸作業員）に示すものである。

【 0 0 4 1 】

ディスプレイ 5 3 A、5 3 B において売り場画像表示を参照した棚卸要員は、後述するごとくマウス 5 4 A および 5 4 B を操作して商品の計数を行なうほか、各商品の消費期限の確認を行なう。また、棚卸要員は、必要に応じて、後述するような各種指示を、棚卸作業用計算機 5 0 A、5 0 B から制御用計算機 1 0 A や売り場要員用計算機 1 0 B に送信する。

【 0 0 4 2 】

マウス 5 4 A および 5 4 B は、いずれも、棚卸要員によって操作され、上述したポインティングデバイス 5 4 として機能するもので、ディスプレイ 5 3 A、5 3 B に表示された画像上の棚卸対象商品の像をクリックして一つずつ指定するものである。

また、棚卸作業用計算機 5 0 A および 5 0 B は、それぞれ、上述したマーク付与手段 5 5 や計数手段 5 6 による作業補助機能を、所定のソフトウェア（プログラム）を実行することによって実現するようになっている。

【 0 0 4 3 】

その際、マーク付与手段 5 5 は、前述した通り、マウス 5 4 A、5 4 B によって指定された棚卸対象商品の像に、所定のマークあるいは特別なマークのいずれか一方を選択的に切り替えて付与するものである。例えば、対象像にカーソルを合わせて、1 回だけクリックした場合には所定のマーク、ダブルクリックした場合には特別なマークを付与する。ここで、所定のマークは、棚卸要員が商品を計数する際に計数済みの商品を画像上で明確化するために付与され、特別なマーク

は、特定の商品を画像上で明確化するために付与される。なお、所定のマークや特別なマークの具体例については、図 7 を参照しながら後述する。

【 0 0 4 4 】

計数手段 5 6 は、マウス 5 4 A, 5 4 B の操作回数（クリック回数）を計数することにより、商品の数を自動的に計数するものである。

マーク付与手段 5 5 によって特別なマークを付与されたマーク付き画像は、後述するごとく、棚卸要員の指示（売り場要員補助要請）とともに、通信制御装置 5 1 A, 5 1 B を通じて売り場要員用計算機 1 0 B に返送することができるようになっている。画像圧縮装置 5 8 A, 5 8 B は、上述のようにマーク付き画像を送信する際に、そのマーク付き画像を圧縮するものである。

【 0 0 4 5 】

なお、棚卸作業用計算機 5 0 A や 5 0 B から制御用計算機 1 0 A へ送信される指示としては、例えば、撮像対象商品の商品名、TVカメラ 2 0 A に対する撮像状態の変更指示、マニピュレータ・ハンド 3 0 A に対する商品の移動操作指示などがある。

【 0 0 4 6 】

棚卸要員が、所望の商品の画像をディスプレイ 5 3 A, 5 3 B に表示させたい場合、その商品名を制御用計算機 1 0 A に送信する。その商品名に応じて、上述したカメラ制御装置 1 3 A が、TVカメラ 2 0 A によってその商品の売り場画像を撮像させ、撮像された売り場画像が、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B に送信されディスプレイ 5 3 A, 5 3 B で表示される。

【 0 0 4 7 】

また、棚卸要員が、ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B で現在表示されている画像を参照し、消費期限が見難い等の理由により、TVカメラ 2 0 A による撮像状態（ズーム、撮像方向等）の変更を望む場合、その撮像状態の変更指示を制御用計算機 1 0 A に送信する。その指示に応じて、上述したカメラ制御装置 1 3 A が、TVカメラ 2 0 A のズーム動作を制御したり、カメラ位置決め装置 2 1 A を介して V カメラ 2 0 A の位置や姿勢を制御したりする。つまり、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B から、TVカメラ 2 0 A による撮像状態を遠隔制御することができる



ようになっている。

【 0 0 4 8 】

さらに、棚卸要員が、ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B で現在表示されている画像を参照し、消費期限が見えない等の理由により、商品の配置状態の変更を望む場合、その配置状態の変更指示を制御用計算機 1 0 A に送信する。その指示に応じて、上述したマニピュレータ・ハンド制御装置 1 5 A が、マニピュレータ・ハンド 3 0 A の動作を制御し、所望商品の位置や姿勢が変更される。つまり、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B から、マニピュレータ・ハンド 3 0 A の動作を遠隔制御することができるようになっている。

【 0 0 4 9 】

また、棚卸作業用計算機 5 0 A や 5 0 B から売り場要員用計算機 1 0 B へ送信される指示としては、売り場要員補助要請や、商品の計数結果などがある。売り場要員補助要請は、遠隔地に居る棚卸要員では対処できない作業（遠隔操作では行なえない作業）を、売り場要員に対して要請するための指示である。

【 0 0 5 0 】

例えば、マニピュレータ・ハンド 3 0 A の遠隔操作により商品の配置状態を変更することができなかった場合や、最初からマニピュレータ・ハンド 3 0 A が店舗側にそなえられていない場合、所望商品の配置変更を要請する。また、ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B 上で消費期限が見えない場合、所望商品の配置変更を依頼する代わりに、その所望商品の消費期限の確認を売り場要員に要請してもよい。さらに、消費期限切れの商品の存在が確認された場合、その商品の廃棄を売り場要員に依頼する。さらに、客の手によって棚卸対象商品の場所が移動している等の理由により商品の計数が困難である場合、その商品の計数もしくは配置変更を売り場要員に要請する。

【 0 0 5 1 】

その際、棚卸要員は、操作すべき商品もしくは廃棄すべき商品の像に、マーク付与手段 5 5 によって特別なマークを付与したマーク付き画像を、売り場要員補助要請とともに売り場要員用計算機 1 0 B に送信する。売り場要員は、マーク付き画像および売り場要員補助要請をディスプレイ 1 6 B 上で確認すると、特別な

マークを付与された所望商品に対し、売り場要員補助要請に応じた処理（配置変更、消費期限の確認、廃棄など）を実行する。

なお、遠隔管理装置 5 0 として、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B に代え、図 3 を参照しながら後述するような携帯情報機器（あるいは携帯電話） 5 0 C を用いることもできる。

#### 【 0 0 5 2 】

##### 〔 1 - 3 〕 遠隔棚卸システムの配置態様の説明

次に、図 3 を参照しながら、図 2 に示した遠隔棚卸システム 1 0 0 の、具体的な配置態様を説明する。図 3 はその具体的な配置態様を説明するための模式図である。遠隔棚卸システム 1 0 0 を成す、TV カメラ 2 0 A や棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B は、具体的には、例えば図 3 に示すように配置される。なお、図 3 中、既述の符号と同一の符号は同一もしくはほぼ同一の部分を示しているので、その詳細な説明は省略する。

#### 【 0 0 5 3 】

コンビニエンスストアのごとく多数の店舗をチェーン展開している企業や、多数の売り場をもつデパート等の大規模店舗においては、各店舗（各フロア）の売り場毎に、TV カメラ 2 0 A とともにカメラ位置決め装置 2 1 A, 制御用計算機 1 0 A（図 3 では図示略）および売り場要員用計算機 1 0 B（図 3 では図示略）を設置する。

#### 【 0 0 5 4 】

そして、TV カメラ 2 0 A によって撮像された、各売り場における商品棚 8 0 の商品（棚卸対象商品） 8 1 の像は、制御用計算機 1 0 A, 電話回線 6 0, LAN 4 0 等を介して、前述した棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B もしくは後述する携帯情報機器 5 0 C に伝送され、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B もしくは携帯情報機器 5 0 C において、商品の棚卸が集中的に行なう。

#### 【 0 0 5 5 】

ここで、棚卸作業用計算機 5 0 B は、例えば本店内の事務所に設置され、本店の各フロアの制御用計算機 1 0 A と LAN 4 0 を介して通信可能に接続されるとともに、支店の制御用計算機 1 0 A とともに電話回線 6 0 を介して通信可能に接続さ

れている。

【 0 0 5 6 】

この棚卸作業用計算機 5 0 B は、モデム 5 1 b を介して、パートタイマ等によって所持される、携帯電話等の携帯情報機器（携帯型情報処理端末、遠隔管理装置） 5 0 C と通信可能になっており、T V カメラ 2 0 A からの画像を携帯情報機器 5 0 C へ送信したり、形態情報機器 5 0 C からの各種指示や画像等を受信したりすることができる。この携帯情報機器 5 0 C は、ディスプレイ（表示手段） 5 3 C を有し、棚卸作業用計算機 5 0 A、5 0 B と同様の機能を果たすもので、携帯情報機器 5 0 C から商品の遠隔棚卸作業を行なうことができるようになっている。

【 0 0 5 7 】

この携帯情報機器 5 0 C にも、当然、上述した受信手段 5 1 および送信手段 5 2 としての機能がそなえられるほか、必要に応じて、ポインティングデバイス 5 4 と、マーク付与手段 5 5 および計数手段 5 6 としての機能とがそなえられる。

さらに、棚卸作業用計算機 5 0 A は、例えば、店舗の所在地に対して所定の時差を有する地域、即ち海外における海外事務所等に配置され、海外事務所の社員やパートタイマが、棚卸要員として棚卸作業用計算機 5 0 A を操作するものとする。

【 0 0 5 8 】

棚卸作業者は、棚卸作業用計算機 5 0 A、5 0 B あるいは携帯情報機器 5 0 C を用いて、必要な時に所望の売り場画像を取得し、ディスプレイ 5 3 A、5 3 B または 5 3 C に表示された売り場画像を参照しながら、その画像上の商品を計数したり、各商品の消費期限を確認したりする。その際、客の手によって商品の配置場所が変わっている等の理由で計数や商品期限確認の難しいものについては、その旨を売り場の店員に連絡し、店員は、そのような商品についての棚卸作業のみを実行するものとする。

【 0 0 5 9 】

このように、本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 によれば、商品の棚卸を売り場とは異なる別な場所（遠隔地）で実行でき、例えば、デパート等の各フロア

の売り場の画像や、遠隔地にある店舗の売り場の画像を本店の事務所等の棚卸作業用計算機 5 0 B に送信し、各地の売り場における棚卸を 1 箇所で集中的に行ない、オンデマンドで商品の計数、消費期限のチェック等の棚卸作業を行なうことが可能になる。従って、売り場の要員が削減され、棚卸に伴う経営上の負担が大幅に軽減される。

## 【 0 0 6 0 】

このとき、棚卸作業者は、必要に応じて、店舗に対する指示を棚卸作業用計算機 5 0 A、5 0 B あるいは携帯情報機器 5 0 C から店舗（売り場要員用計算機 1 0 B）へ送信することにより、店員等に対し、上述したような指示を行なうことができる。従って、店舗からの画像だけでは棚卸作業に限界がある場合には、遠隔地からでは行なえない作業だけを店舗側の要員に要請しながら、棚卸作業用計算機 5 0 A、5 0 B あるいは携帯情報機器 5 0 C を用いて棚卸作業を確実に行なうことができる。

## 【 0 0 6 1 】

特に、通信手段として電話回線 6 0 を利用すれば、棚卸作業をパートタイムに依頼することも可能である。例えば、依頼側は、電話等によりパートタイムに棚卸作業（商品計数）を依頼する。パートタイムは、その後、電話回線 6 0 を介して、棚卸作業用計算機 5 0 A あるいは携帯情報機器 5 0 C として機能する端末装置（携帯電話等を含む）を、売り場における制御用計算機 1 0 A に接続することにより、依頼された売り場の画像を取得し、その売り場画像を参照しながら棚卸作業を行なうことができる。従って、棚卸のためのパートタイムを容易に獲得でき、社員や店員を棚卸要員とする必要がなくなり、棚卸作業の大幅なコストダウンを実現することができる。

## 【 0 0 6 2 】

また、世界規模で店舗をチェーン展開している場合には、上述のごとく棚卸作業用計算機 5 0 A を店舗の所在地に対して所定の時差を有する地域に配置することにより、棚卸要員を時差のある地域の社員やパートタイムに依頼することが可能になる。つまり、店舗側が夜間の時に昼間である地域の社員やパートタイムによって、その店舗の棚卸作業を行なうことが可能になる。従って、夜間に行なわ

れていた棚卸作業の人件費を大幅に削減することが可能になる。また、より人件費の安い地域や国の人材を棚卸要員として採用できるので、さらなるコストダウンを実現することができる。

【 0 0 6 3 】

〔 1 - 4 〕 撮像手段の具体的な構成の説明

次に、図 4 ( A ) および図 4 ( B ) を参照しながら、本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 ( 店舗側 ) にそなえられる T V カメラ 2 0 A およびカメラ位置決め装置 2 1 A の具体的な構成について説明する。図 4 ( A ) および図 4 ( B ) は、いずれも、その具体的な構成を模式的に示す斜視図である。

【 0 0 6 4 】

図 4 ( A ) に示す例では、ズーム機能を有する T V カメラ 2 0 A が、カメラ位置決め装置 2 1 A としてのパン・チルト台 2 1 a に装着されており、このパン・チルト台 2 1 a の動作が、カメラ制御装置 1 3 A およびモータドライバ 1 3 a によって制御され、売り場画像を撮影する T V カメラ 2 0 A の位置や方向が遠隔制御される。

【 0 0 6 5 】

なお、T V カメラ 2 0 A のズーム動作は、前述したカメラ制御装置 1 3 A によって直接的に制御される。図 4 ( A ) に示すような T V カメラ 2 0 A としては、店舗において既設の防犯カメラ等を用いてもよいし、また、本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 用に新たに設置した T V カメラ 2 0 A を、防犯カメラとして用いてもよい。

【 0 0 6 6 】

一方、図 4 ( B ) に示す例では、カメラ位置決め装置 2 1 A が、商品棚 8 0 に装備された、直動レール ( ねじ軸 ) 2 2 a , 2 2 b , 2 2 c と摺動部材 ( ナット部材 ) 2 3 a , 2 3 b , 2 3 c とから構成されている。

直動レール 2 2 a , 2 2 b は、それぞれ、商品棚 8 0 の上下枠に沿って水平に且つ互いに平行になるように配置されている。これらの直動レール 2 2 a , 2 2 b には、それぞれ摺動部材 2 3 a , 2 3 b が螺設されている。また、摺動部材 2 3 a と 2 3 b との間には、直動レール ( ねじ軸 ) 2 2 c が、直動レール 2 2 a ,

2 2 b と直交するように懸架されており、この直動レール 2 2 c にも、摺動部材（ナット部材）2 3 c が螺設されている。この摺動部材 2 3 c に、TV カメラ 2 0 A が装着されている。なお、TV カメラ 2 0 A は、摺動部材 2 3 c 上で、図示しない駆動モータにより図中  $\theta$  方向に回転駆動される。

## 【0 0 6 7】

そして、直動レール 2 2 a, 2 2 b, 2 2 c は、図示しない駆動モータにより回転駆動されるようになっており、直動レール 2 2 a, 2 2 b を同期させて回転駆動することで、摺動部材 2 3 a, 2 3 b, 2 3 c, 直動レール 2 2 c および TV カメラ 2 0 A が一体的に水平方向（図中 X 方向）へ移動する。また、直動レール 2 2 c を回転駆動することで、摺動部材 2 3 c および TV カメラ 2 0 A が一体的に直動レール 2 2 c に沿って図中 Y 方向へ移動する。

## 【0 0 6 8】

従って、直動レール 2 2 a, 2 2 b, 2 2 c や TV カメラ 2 0 A を回転駆動する各種駆動モータの動作を、カメラ制御装置 1 3 A およびモータドライバ 1 3 a によって制御することで、棚卸対象商品を撮影する TV カメラ 2 0 A の位置や方向が遠隔制御される。

## 【0 0 6 9】

このように、本実施形態では、棚卸作業者は、必要に応じて、指示を棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B あるいは携帯情報機器 5 0 C から店舗（制御用計算機 1 0 A）へ送信することにより、カメラ制御装置 1 3 A, モータドライバ 1 3 a およびカメラ位置決め装置 2 1 A を介して、TV カメラ 2 0 A による商品の撮像状態を遠隔操作したり、所望の商品を撮像するように TV カメラ 2 0 A を遠隔操作したりすることができる。

## 【0 0 7 0】

従って、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B や携帯情報機器 5 0 C において、店舗側から様々な画像を取り寄せることが可能になり、計数ミス等が削減され、店舗側からの画像に基づいて、より信頼性の高い棚卸作業を行なうことができる。

なお、TV カメラ 2 0 A として既設の防犯カメラを用いることにより、低コストで遠隔棚卸システム 1 0 0 を構築することができる。

## 【 0 0 7 1 】

## 〔 1 - 5 〕 操作手段の具体的な構成の説明

次に、図 5 ( A ) および図 5 ( B ) を参照しながら、本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 ( 店舗側 ) にそなえられるマニピュレータ・ハンド 3 0 A の具体的な構成について説明する。図 5 ( A ) はその全体構成を模式的に示す斜視図、図 5 ( B ) は図 5 ( A ) の要部を拡大して示す斜視図である。なお、図中、既述の符号と同一の符号は同一もしくはほぼ同一の部分を示しているので、その詳細な説明は省略する。

## 【 0 0 7 2 】

図 5 ( A ) に示すように、本実施形態のマニピュレータ・ハンド 3 0 A は、図 4 ( B ) を参照して説明した、直動レール 2 2 a ~ 2 2 c および摺動部材 2 3 a ~ 2 3 c から成るカメラ位置決め装置 2 1 A を用いて構成されている。そして、TV カメラ 2 0 A を装着された摺動部材 2 3 c には、さらに、マニピュレータ・ハンド 3 0 A の先端部分に取り付けられている。

## 【 0 0 7 3 】

マニピュレータ・ハンド 3 0 A の先端部分は、図 5 ( B ) に示すように、関節部 3 1 ~ 3 4 , アーム 3 5 a ~ 3 5 c および把持機構 3 6 から構成されている。関節部 3 1 は、上述した摺動部材 2 3 c に取り付けられ、図示しない駆動モータによりアーム 3 5 a を  $\theta_1$  方向に回転させるものである。関節部 3 2 は、アーム 3 5 a の先端に取り付けられ、図示しない駆動モータによりアーム 3 5 b を  $\theta_2$  方向に回転させるものである。以下同様に、関節部 3 3 は、アーム 3 5 b の先端に取り付けられ、図示しない駆動モータによりアーム 3 5 c を  $\theta_3$  方向に回転させるものであり、関節部 3 4 は、アーム 3 5 c の先端に取り付けられ、図示しない駆動モータにより把持機構 3 6 の全体を  $\theta_4$  方向に回転させるものである。

## 【 0 0 7 4 】

そして、把持機構 3 6 は、商品棚 8 0 における商品 8 1 を直接把持する一対のフィンガ部材 3 6 a , 3 6 b を有して構成され、これらのフィンガ部材 3 6 a , 3 6 b は、図示しない駆動モータにより開閉駆動されるようになっている。

従って、直動レール 2 2 a ~ 2 2 c やマニピュレータ・ハンド 3 0 A の先端部

分における各種駆動モータの動作を、マニピュレータ・ハンド制御装置 1 5 A およびモータドライバ 1 5 a によって制御することで、マニピュレータ・ハンド 3 0 A（把持機構 3 6）による商品 8 1 の把持動作や移動動作が遠隔制御される。

【 0 0 7 5 】

このとき、マニピュレータ・ハンド 3 0 A と T V カメラ 2 0 A とが近接して設けられているので、遠隔地における棚卸作業者は、T V カメラ 2 0 A によって撮像された画像により、マニピュレータ・ハンド 3 0 A の先端部分（特に把持機構 3 6）と対象商品との関係を視認しながら、マニピュレータ・ハンド 3 0 A を確実に遠隔操作することが可能になる。

【 0 0 7 6 】

このように、本実施形態では、棚卸作業者は、必要に応じて、指示を棚卸作業用計算機 5 0 A，5 0 B あるいは携帯情報機器 5 0 C から店舗（制御用計算機 1 0 A）へ送信することにより、マニピュレータ・ハンド制御装置 1 5 A，モータドライバ 1 5 a およびマニピュレータ・ハンド 3 0 A を用いて、商品 8 0 の位置や姿勢を遠隔操作することができる。

【 0 0 7 7 】

従って、棚卸作業用計算機 5 0 A，5 0 B や携帯情報機器 5 0 C のディスプレイ 5 3 A ～ 5 3 C 上で、棚卸対象商品が他の商品の陰に隠れて物理的に見えない場合、マニピュレータ・ハンド 3 0 A を遠隔制御して他の商品を移動させ、棚卸対象商品をディスプレイ 5 3 A ～ 5 3 C 上で見えるようにすることができる。

また、ディスプレイ 5 3 A ～ 5 3 C 上で棚卸対象商品の外面に記載された消費期限等の情報が見えない場合、マニピュレータ・ハンド 3 0 A を遠隔制御してその棚卸対象商品の姿勢を変え、その情報をディスプレイ 5 3 A ～ 5 3 C 上で見えるようにすることができる。

【 0 0 7 8 】

これにより、店舗側の要員（店員等）の手を煩わせることなく、画像に基づく棚卸作業（特に生鮮食料品の消費期限等の管理）をより確実に行なうことができる。

なお、マニピュレータの自由度は、一般的には 4 ～ 5 自由度必要であるが、ハ



ンドリングする商品によっては、より自由度の少ない簡便な機構で実現できる。

【0079】

〔1-6〕商品位置データベースの説明

次に、図6を参照しながら、本実施形態の遠隔棚卸システム100（制御用計算機10A）における商品位置データベース14Aについて説明する。

図6に示すように、本実施形態の商品位置データベース14Aには、売り場に置かれている商品の商品名と、その商品の売り場を撮像するときのカメラ位置とが対応付けられて、予め保管されている。

【0080】

つまり、商品位置データベース14Aには、商品の配置位置に関する情報（位置情報）として、TVカメラ20Aの位置や姿勢（方向）が登録されている。TVカメラ20Aを、登録された位置に配置するとともに、登録された姿勢にしてから、TVカメラ20Aにより撮像を行なうと、自動的に、その位置・姿勢に対応付けられた商品が撮像されるようになっている。なお、売り場内にTVカメラ20Aが複数台配置されている場合には、どのTVカメラ20Aを使用するかについての情報も、TVカメラ20Aの位置・方向情報とともに、商品名に対応付けられて、商品位置データベース14Aに登録される。

【0081】

このように、商品名とその商品名を撮像するためのTVカメラ20Aの位置・姿勢情報（商品の配置位置情報）との対応関係を店舗側の商品位置データベース14Aに予め登録しておくことにより、売り場のレイアウト等についての知識のない棚卸作業者であっても、棚卸作業用計算機50A、50Bあるいは携帯情報機器50Cから商品名を指定して制御用計算機10A（カメラ制御装置13A）へ撮像指示を行なうだけで、所望の商品の売り場画像を取得することができる。従って、棚卸作業の効率化およびコストダウンを実現することができる。

【0082】

また、本実施形態では、図1や図2に示したように、店舗を利用する顧客の情報処理端末70が、電話回線60等を介して店舗側の制御用計算機10Aとを通信接続可能に構成されており、顧客は、商品名を指定するだけで、上述した商品

位置データベース 1 4 A およびカメラ制御装置 1 3 A の機能により、その商品名の商品の売り場画像を取得して情報処理端末 7 0 で見ることができる。従って、顧客は、店舗へ出向く前に、購入希望商品がその店舗に有るか否かを確認することができ、顧客に対する新たなサービスを提供することができる。

## 【 0 0 8 3 】

## 〔 1 - 7 〕 遠隔管理装置の作業補助機能の説明

次に、図 7 を参照しながら、本実施形態の遠隔棚卸システム 1 0 0 （棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B あるいは携帯情報機器 5 0 C）における作業補助機能について説明する。

本実施形態の棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B においては、棚卸作業者が、ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B を参照しながら棚卸作業（商品の計数および消費期限のチェック）を行なう際、上述したマーク付与手段 5 5, 計数手段 5 6 およびマウス 5 4 A, 5 4 B が利用される。

## 【 0 0 8 4 】

つまり、図 7 に示すように、商品の計数時に、棚卸作業者は、棚卸対象商品の像に、マウス 5 4 A, 5 4 B を操作してカーソル C を合わせてクリックすると、マーク付与手段 5 5 によって、その像（クリックされた位置）に所定のマーク M 1 （星形）が付与される。棚卸作業者は、このような操作を繰り返し行ない、棚卸対象商品に所定のマーク M 1 を付与していくと、計数手段 5 6 によってクリック回数が計数され棚卸対象商品の数が自動的に計数される。上述のようなマーク M 1 を付与することにより、計数済みの商品をディスプレイ 5 3 A, 5 3 B 上で明確化することができる。

## 【 0 0 8 5 】

一方、棚卸作業者は、ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B 上で消費期限（賞味期限）の切れた商品を見つけた場合には、その商品の像に、マウス 5 4 A, 5 4 B を操作してカーソル C を合わせて所定の操作（例えばダブルクリック）を行なうと、マーク付与手段 5 5 によって、その像に、前述したマーク M 1 とは異なる、特別なマーク M 2 （十字形）が付与される。上述のようなマーク M 2 を付与することにより、消費期限切れの商品等の特定商品をディスプレイ 5 3 A, 5 3 B 上で明

確化することができる。

【 0 0 8 6 】

このように、棚卸作業者は、ディスプレイ 5 3 A, 5 3 B 上で所定のマーク M 1 の付与状態を参照・確認しながら、棚卸対象商品の計数を正確に行なうことができる。その際、棚卸対象商品の計数を自動的に行なうことが可能になり、棚卸対象商品の計数をより正確に行なうことが可能になる。

また、消費期限切れ商品等の特定商品には、特別なマーク M 2 が付与されるので、棚卸作業者は、その特定商品と他の商品とをディスプレイ 5 3 A, 5 3 B 上で明確に区別することができる。

【 0 0 8 7 】

そして、上述のように特別なマーク M 2 を付与したマーク付き画像（付加情報付き画像）を、棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B から店舗側の売り場要員用計算機 1 0 B へ返送することにより、店舗側の店員に対して、最小限かつ的確な対応（消費期限切れ商品の廃棄等）を依頼することが可能になる。従って、棚卸作業のさらなる効率化およびコストダウンを実現することができる。

なお、ポインティングデバイス 5 4, マーク付与手段 5 5 および計数手段 5 6 を携帯情報機器 5 0 C にそなえることにより、この携帯情報機器 5 0 C によっても、上述と同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 8 8 】

〔 2 〕 その他

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

例えば、上述した実施形態では、店舗側端末装置 1 0 （制御用計算機 1 0 A や売り場要員用計算機 1 0 B ）と遠隔管理装置 5 0 （棚卸作業用計算機 5 0 A, 5 0 B や携帯情報機器 5 0 C ）との間を、LAN 4 0 や電話回線 6 0 により通信可能に接続しているが、本発明は、これに限定されるものではなく、インターネット、イントラネット、専用線等の種々のネットワークを用いて接続してもよい。

【 0 0 8 9 】

また、上述した実施形態では、ポインティングデバイスとしてマウスを用いて

いるが、本発明は、これに限定されるものではなく、トラックボール、トラックパッド、タブレット、ペンデバイス（スタイラスペン）、ジョイスティック等のポインティングデバイスを用いてもよい。

【0090】

〔3〕付記

（付記1） 遠隔管理装置から店舗における商品の棚卸を行なう遠隔棚卸システムであって、

該店舗に、棚卸対象商品を撮像する撮像手段と、該撮像手段によって撮像された該棚卸対象商品の画像を該遠隔管理装置へ送信する送信手段とがそなえられるとともに、

該遠隔管理装置に、該店舗から前記画像を受信する受信手段と、該受信手段によって受信された前記画像を表示する表示手段とがそなえられ、

該遠隔管理装置側における操作者が、該表示手段に表示された前記画像を参照しながら、該棚卸対象商品の棚卸処理を実行することを特徴とする、遠隔棚卸システム。

【0091】

（付記2） 該遠隔管理装置に、前記操作者の指示を該店舗へ送信する送信手段がさらにそなえられるとともに、

該店舗に、該遠隔管理装置から前記指示を受信する受信手段がさらにそなえられたことを特徴とする、付記1記載の遠隔棚卸システム。

（付記3） 該店舗に、該受信手段によって受信された前記指示に応じて、該撮像手段を制御する撮像制御手段がさらにそなえられたことを特徴とする、付記2記載の遠隔棚卸システム。

【0092】

（付記4） 該店舗に、該棚卸対象商品の姿勢および位置を操作する操作手段と、該受信手段によって受信された前記指示に応じて該操作手段を制御する操作制御手段とがさらにそなえられたことを特徴とする、付記2または付記3に記載の遠隔棚卸システム。

【0093】

(付記 5) 該店舗に、商品名とその商品名の商品の配置位置に関する情報との対応関係を予め格納するデータベースがさらにそなえられ、

該撮像制御手段が、該受信手段によって受信された前記指示に応じて、その指示に含まれる商品名に対応する情報を該データベースから読み出し、その情報に基づいて当該商品名の商品を撮像するように該撮像手段を制御することを特徴とする、付記 2 ～付記 4 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム。

【 0 0 9 4 】

(付記 6) 該遠隔管理装置に、該表示手段に表示された前記画像上の棚卸対象商品の一つずつ指定するポインティングデバイスと、該ポインティングデバイスによって指定された該棚卸対象商品の像に所定のマークを付与するマーク付与手段とがさらにそなえられたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム。

【 0 0 9 5 】

(付記 7) 該遠隔管理装置に、該マーク付与手段によって該マークを付与された商品の数を自動的に計数する計数手段がさらにそなえられたことを特徴とする、付記 6 記載の遠隔棚卸システム。

(付記 8) 該遠隔管理装置に、該表示手段に表示された前記画像上の特定商品を指定するポインティングデバイスと、該ポインティングデバイスによって指定された該特定商品の像に特別なマークを付与するマーク付与手段とがさらにそなえられたことを特徴とする、付記 2 ～付記 4 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム。

【 0 0 9 6 】

(付記 9) 該遠隔管理装置の該送信手段が、該マーク付与手段によって該特別なマークを付与されたマーク付き画像を、前記操作者の指示とともに該店舗へ返送し、

該店舗に、該受信手段によって受信された前記マーク付き画像を表示する表示手段がさらにそなえられ、

該店舗側における店員が、該表示手段に表示された前記マーク付き画像を参照しながら、前記操作者の指示に応じた処理を実行することを特徴とする、付記 8

記載の遠隔棚卸システム。

【 0 0 9 7 】

（付記 1 0） 該撮像手段として、該店舗内に予め設置されている防犯カメラが用いられることを特徴とする、付記 1 ～付記 9 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム。

（付記 1 1） 該遠隔管理装置が、前記操作者によって所持される携帯型の情報処理端末であることを特徴とする、付記 1 ～付記 1 0 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム。

（付記 1 2） 該遠隔管理装置が、該店舗の所在地に対して所定の時差を有する地域に配置されることを特徴とする、付記 1 ～付記 1 1 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム。

【 0 0 9 8 】

（付記 1 3） 該店舗を利用する顧客の情報処理端末と、該店舗の該送信手段および該受信手段とが通信接続可能に構成され、

該店舗において、該受信手段が、前記顧客の該情報処理端末から商品名を含む指示を受信すると、該撮像制御手段が、前記顧客の指示に応じて、その指示に含まれる商品名に対応する情報を該データベースから読み出し、その情報に基づいて当該商品名の商品を撮像するように該撮像手段を制御し、該送信手段が、該撮像手段によって撮像された前記商品の画像を前記顧客の該情報処理端末へ送信することを特徴とする、付記 5 記載の遠隔棚卸システム。

【 0 0 9 9 】

（付記 1 4） 遠隔管理装置から店舗における商品の棚卸を行なう遠隔棚卸システム用の店舗側端末装置であって、

撮像手段によって撮像された棚卸対象商品の画像を該遠隔管理装置へ送信する送信手段と、

該遠隔管理装置からの指示を受信する受信手段と、

該受信手段によって受信された前記指示に応じて、該撮像手段を制御する撮像制御手段とをそなえたことを特徴とする、遠隔棚卸システム用店舗側端末装置。

【 0 1 0 0 】

(付記 1 5) 該受信手段によって受信された前記指示に応じて、該棚卸対象商品の姿勢および位置を操作する操作手段を制御する操作制御手段をさらにそなえたことを特徴とする、付記 1 4 記載の遠隔棚卸システム用店舗側端末装置。

(付記 1 6) 商品名とその商品名の商品の配置位置に関する情報との対応関係を予め格納するデータベースをさらにそなえ、

該撮像制御手段が、該受信手段によって受信された前記指示に応じて、その指示に含まれる商品名に対応する情報を該データベースから読み出し、その情報に基づいて当該商品名の商品を撮像するように該撮像手段を制御することを特徴とする、付記 1 4 または付記 1 5 に記載の遠隔棚卸システム用店舗側端末装置。

【 0 1 0 1 】

(付記 1 7) 該遠隔管理装置から返送され、該受信手段によって受信されたマーク付き画像を表示する表示手段をさらにそなえたことを特徴とする、付記 1 4 ～付記 1 6 のいずれか一つに記載の遠隔棚卸システム用店舗側端末装置。

(付記 1 8) 該送信手段および該受信手段が、該店舗を利用する顧客の情報処理端末と通信接続可能に構成され、

該受信手段が、前記顧客の該情報処理端末から商品名を含む指示を受信すると、該撮像制御手段が、前記顧客の指示に応じて、その指示に含まれる商品名に対応する情報を該データベースから読み出し、その情報に基づいて当該商品名の商品を撮像するように該撮像手段を制御し、該送信手段が、該撮像手段によって撮像された前記商品の画像を前記顧客の該情報処理端末へ送信することを特徴とする、付記 1 6 記載の遠隔棚卸システム用店舗側端末装置。

【 0 1 0 2 】

(付記 1 9) 店舗における商品の棚卸を行なう遠隔棚卸システム用の遠隔管理装置であって、

該店舗から棚卸対象商品の画像を受信する受信手段と、

該受信手段によって受信された前記画像を表示する表示手段と、

該棚卸対象商品の棚卸処理を実行する操作者の指示を該店舗へ送信する送信手段とをそなえたことを特徴とする、遠隔棚卸システム用遠隔管理装置。

【 0 1 0 3 】

(付記 2 0) 該表示手段に表示された前記画像上の棚卸対象商品の一つずつ指定するポインティングデバイスと、

該ポインティングデバイスによって指定された該棚卸対象商品の像に、所定のマークを付与するマーク付与手段とをさらにそなえたことを特徴とする、付記 1 9 記載の遠隔棚卸システム用遠隔管理装置。

【0 1 0 4】

(付記 2 1) 該マーク付与手段によって該マークを付与された商品の数を自動的に計数する計数手段をさらにそなえたことを特徴とする、付記 2 0 記載の遠隔棚卸システム用遠隔管理装置。

(付記 2 2) 該表示手段に表示された前記画像上の特定商品を指定するポインティングデバイスと、

該ポインティングデバイスによって指定された該特定商品の像に、特別なマークを付与するマーク付与手段とをさらにそなえたことを特徴とする、付記 1 9 記載の遠隔棚卸システム用遠隔管理装置。

【0 1 0 5】

(付記 2 3) 該送信手段が、該マーク付与手段によって該特別なマークを付与されたマーク付き画像を、前記操作者の指示とともに該店舗へ返送すること

を特徴とする、付記 2 2 記載の遠隔棚卸システム用遠隔管理装置。

【0 1 0 6】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の遠隔棚卸システム（請求項 1～請求項 3）並びに同システム用店舗側端末装置（請求項 4）および遠隔管理装置（請求項 5）によれば、以下のような効果ないし利点を得ることができる。

【0 1 0 7】

(1) 店舗側で撮像された棚卸対象商品の画像が、遠隔管理装置へ送信され、この遠隔管理装置の表示手段において表示されるので、遠隔管理装置側における操作者は、表示手段に表示された画像を参照しながら、棚卸対象商品の棚卸処理を実行することが可能になる。これにより、商品の棚卸を売り場とは異なる別な場所（遠隔地）で実行することができる。例えば、デパート等の各フロアの売り



場の画像や、遠隔地にある店舗の売り場の画像を本店の事務所等に送信し、各地の売り場における棚卸を1箇所で集中的に行ない、オンデマンドで商品の計数、消費期限のチェック等の棚卸作業を行なうことが可能になる。従って、売り場の要員が削減され、棚卸に伴う経営上の負担が大幅に軽減される（請求項1，4，5）。

## 【0108】

（2）遠隔管理装置側の操作者は、必要に応じて店舗に対する指示を遠隔管理装置側から店舗へ送信することにより、店舗に配属されている店員等に対して何らかの指示を行なうことができる。従って、店舗からの画像だけでは棚卸作業に限界がある場合には、遠隔地からでは行なえない作業だけを店舗側の要員に要請しながら、遠隔管理装置側で棚卸作業を確実に行なうことができる（請求項2，4，5）。

## 【0109】

（3）遠隔管理装置側の操作者は、必要に応じて店舗に対する指示を遠隔管理装置側から店舗へ送信することにより、店舗側の撮像制御手段に対する指示を行なって、撮像手段による商品の撮像状態を制御したり、所望の商品を撮像するように撮像手段を制御したりすることができる。従って、遠隔管理装置において、店舗側から様々な画像を取り寄せることが可能になり、計数ミス等が削減され、店舗側からの画像に基づいて、より信頼性の高い棚卸作業を行なうことができる（請求項3～5）。

## 【0110】

（4）遠隔管理装置側の操作者は、必要に応じて店舗に対する指示を遠隔管理装置側から店舗へ送信することにより、店舗側の操作制御手段に対する指示を行なって操作手段を制御し、この操作手段を用いて棚卸対象商品の姿勢や位置を変更することができる。従って、画像上で棚卸対象商品が他の商品の陰に隠れて物理的に見えない場合、操作手段を遠隔制御しこの操作手段により他の商品を移動させ、棚卸対象商品を画像上で見えるようにすることができる。また、画像上で棚卸対象商品の外面に記載された消費期限等の情報が見えない場合、操作手段を遠隔制御しこの操作手段によりその棚卸対象商品の姿勢を変え、その情報を画像

上で見えるようにすることができる。このように操作手段を遠隔管理装置から遠隔棚卸することにより、店舗側の要員の手を煩わせることなく、画像に基づく棚卸作業をより確実に行なうことができる。

【 0 1 1 1 】

(5) 商品名とその商品名の商品の配置位置に関する情報との対応関係を予め店舗側のデータベースに格納しておくことにより、売り場のレイアウト等についての知識のない操作者であっても、商品名を指定して店舗の撮像制御手段へ撮像指示を行なうだけで、所望の商品の画像を取得することができる。従って、棚卸作業の効率化およびコストダウンを実現することができる。

【 0 1 1 2 】

(6) 遠隔管理装置において、操作者がポインティングデバイスを用いて画像上で指定した棚卸対象商品の像に、所定のマークを付与することにより、操作者はそのマークの付与状態を参照・確認しながら、操作者は、棚卸対象商品の計数を正確に行なうことができる。その際、マークを付与された商品の数（つまりポインティングデバイスによる指定回数）を計数することで、棚卸対象商品の計数を自動的に行なうことが可能になり、棚卸対象商品の計数をより正確に行なうことが可能になる。

【 0 1 1 3 】

(7) 遠隔管理装置において、操作者がポインティングデバイスを用いて画像上でした特定商品（例えば消費期限切れ商品等）の像に、特別なマークを付与することにより、操作者は、その特定商品と他の商品とを画像上で明確に区別することができる。また、このように特別なマークを付与したマーク付き画像（付加情報付き画像）を、遠隔管理装置から店舗へ返送することにより、店舗側の店員に対して、最小限かつ的確な対応（消費期限切れ商品の廃棄等）を依頼することが可能になる。従って、棚卸作業の効率化およびコストダウンを実現することができる。

【 0 1 1 4 】

(8) 撮像手段として既設の防犯カメラを用いることにより、低コストで遠隔棚卸システムを構築することができる。

( 9 ) 遠隔管理装置として携帯型の情報処理端末 ( 例えば携帯電話等 ) を用いることにより、棚卸作業をパートタイマ等に依頼することができる。従って、棚卸のためのパートタイマを容易に獲得でき、社員や店員を棚卸要員とする必要がなくなり、棚卸作業の大幅なコストダウンを実現することができる。

【 0 1 1 5 】

( 1 0 ) 遠隔管理装置を、店舗の所在地に対して所定の時差を有する地域に配置することにより、店舗側が夜間の時に昼間である地域の社員やパートタイマによって、その店舗の棚卸作業を行なうことが可能になる。従って、夜間に行なわれていた棚卸作業の人件費を大幅に削減することが可能になる。また、より人件費の安い地域や国の人材を棚卸要員として採用できるので、さらなるコストダウンを実現することができる。

【 0 1 1 6 】

( 1 1 ) 店舗を利用する顧客の情報処理端末と店舗側の端末装置とを通信接続可能に構成し、顧客が、商品名を指定するだけでその商品名の商品の画像を取得できるように構成することにより、顧客は、店舗へ出向く前に、購入希望商品がその店舗に有るか否かを確認することができ、顧客に対する新たなサービスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システムの基本的な機能構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システムの具体的な構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システムの具体的な配置態様を説明するための模式図である。

【図 4】

( A ) および ( B ) は、いずれも、本発明の一実施形態としての遠隔棚卸シス

テム（店舗）における撮像手段の具体的な構成を模式的に示す斜視図である。

【図 5】

（A）および（B）はいずれも本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システム（店舗）における操作手段の具体的な構成を示すもので、（A）はその全体構成を模式的に示す斜視図、（B）は（A）の要部を拡大して示す斜視図である。

【図 6】

本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システム（店舗側端末装置）における商品位置データベースを説明するための図である。

【図 7】

本発明の一実施形態としての遠隔棚卸システム（遠隔管理装置）における作業補助機能を説明するための図である。

【符号の説明】

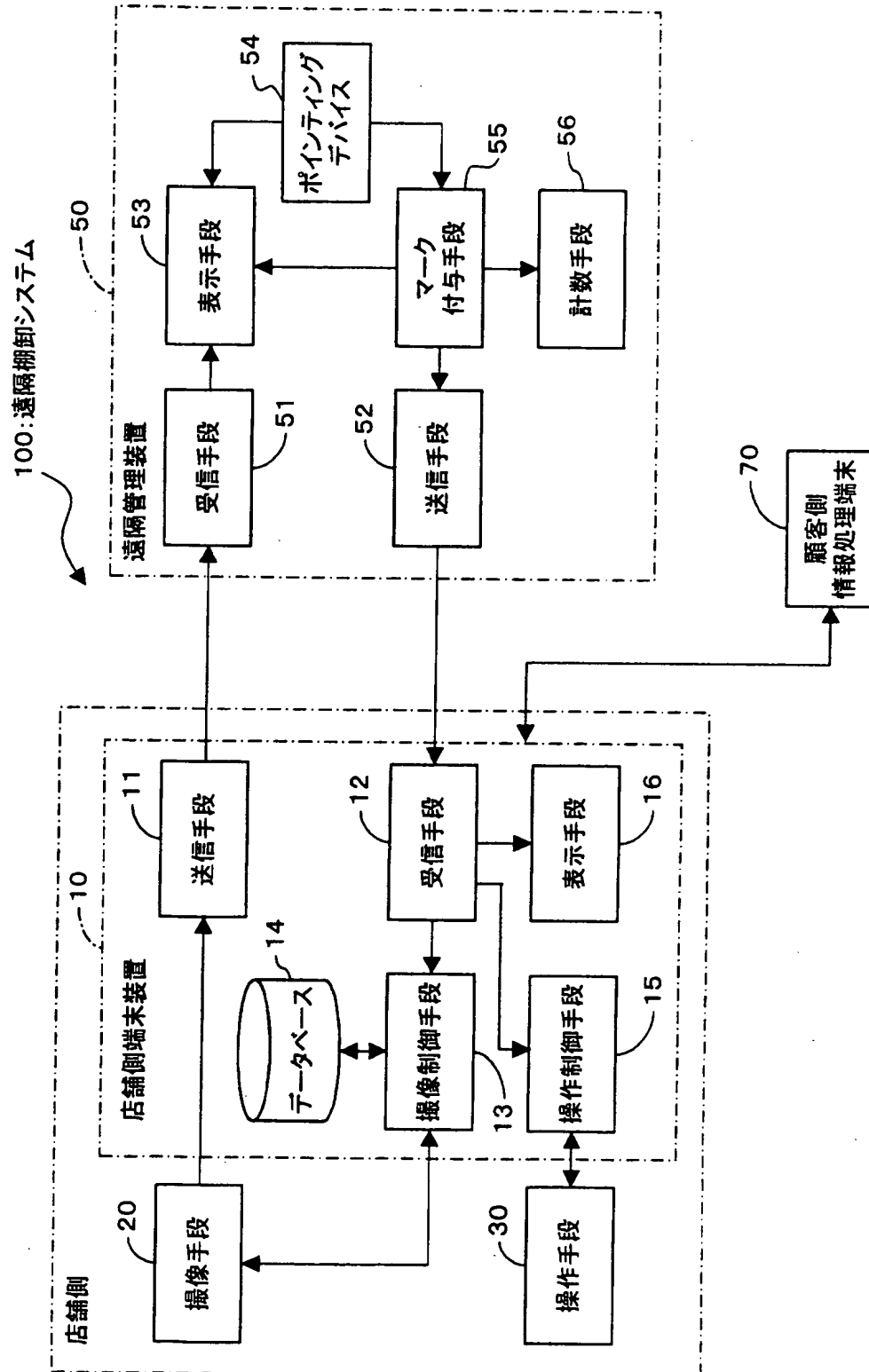
- 1 0 店舗側端末装置
- 1 0 A 制御用計算機（店舗側端末装置）
- 1 0 B 売り場要員用計算機（店舗側端末装置）
- 1 1 送信手段
- 1 1 A 通信制御装置（送信手段，受信手段）
- 1 1 a モデム
- 1 2 受信手段
- 1 2 B 通信制御装置（受信手段）
- 1 3 撮像制御手段
- 1 3 A カメラ制御装置（撮像制御手段）
- 1 3 a モータドライバ（撮像制御手段）
- 1 4 データベース
- 1 4 A 商品位置データベース（データベース）
- 1 5 操作制御手段
- 1 5 A マニピュレータ・ハンド制御装置（操作制御手段）
- 1 5 a モータドライバ（操作制御手段）
- 1 6 表示手段

- 1 6 B ディスプレイ (表示手段)
- 1 7 A A / D 変換部
- 1 8 A 画像メモリ
- 1 9 A 画像圧縮装置
- 1 9 B 画像伸張装置
- 2 0 撮像手段
- 2 0 A TVカメラ (撮像手段)
- 2 1 A カメラ位置決め装置
- 2 1 a パン・チルト台
- 2 2 a, 2 2 b, 2 2 c 直動レール (ねじ軸)
- 2 3 a, 2 3 b, 2 3 c 摺動部材 (ナット部材)
- 3 0 操作手段
- 3 0 A マニピュレータ・ハンド (操作手段)
- 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 関節部
- 3 5 a, 3 5 b, 3 5 c アーム
- 3 6 把持機構
- 3 6 a, 3 6 b フィンガ部材
- 4 0 LAN
- 5 0 遠隔管理装置
- 5 0 A, 5 0 B 棚卸作業用計算機 (遠隔管理装置)
- 5 0 C 携帯情報機器 (携帯型情報処理端末, 遠隔管理装置)
- 5 1 受信手段
- 5 1 A, 5 1 B 通信制御装置 (受信手段, 送信手段)
- 5 1 a, 5 1 b モデム
- 5 2 送信手段
- 5 3 表示手段
- 5 3 A, 5 3 B, 5 3 C ディスプレイ (表示手段)
- 5 4 ポインティングデバイス
- 5 4 A, 5 4 B マウス (ポインティングデバイス)

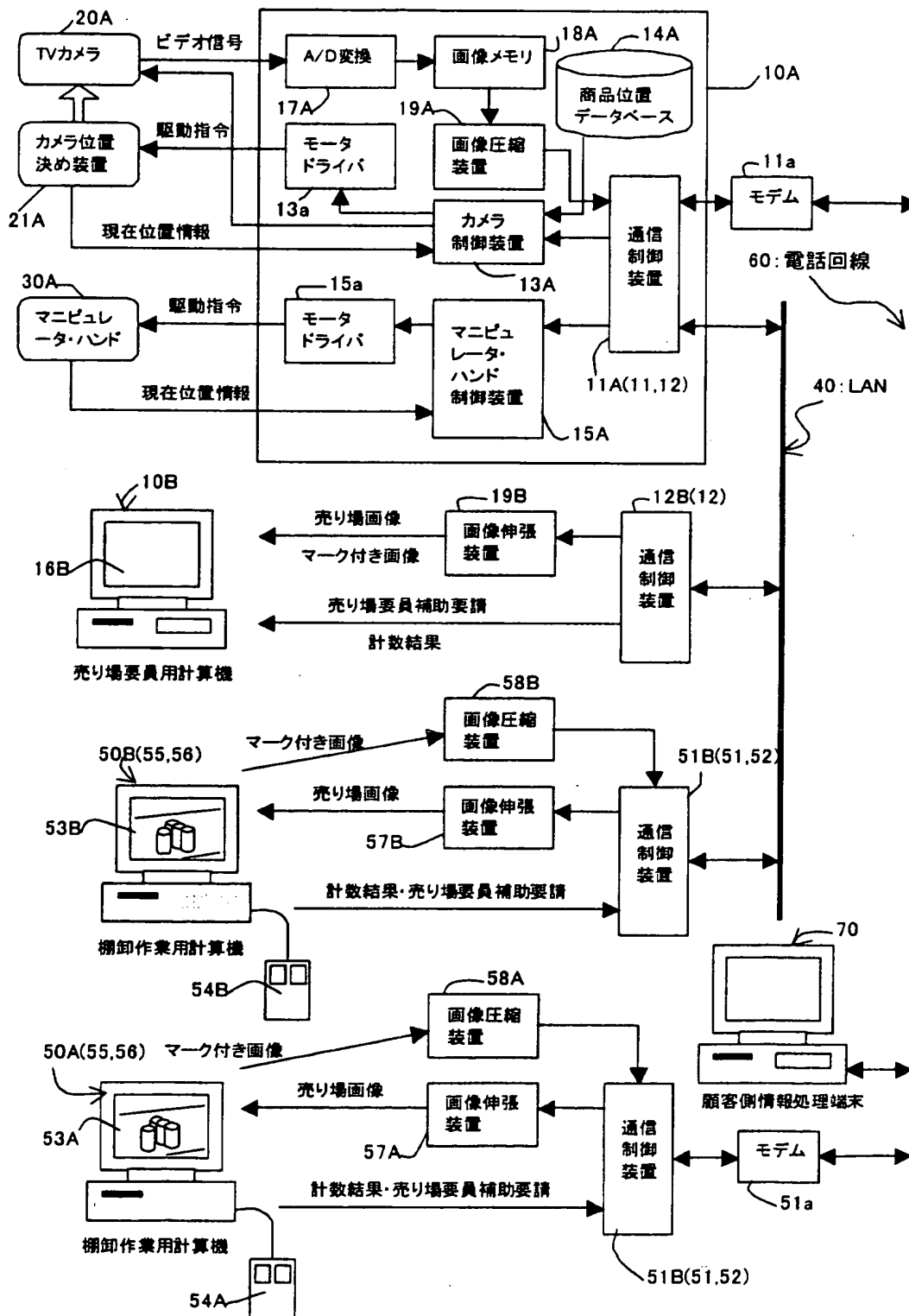
- 5 5 マーク付与手段
- 5 6 計数手段
- 5 7 A, 5 7 B 画像伸張装置
- 5 8 A, 5 8 B 画像圧縮装置
- 6 0 電話回線
- 7 0 顧客側情報処理端末
- 8 0 商品棚
- 8 1 商品（棚卸対象商品）
- 1 0 0 遠隔棚卸システム

【書類名】 図面

【図 1】

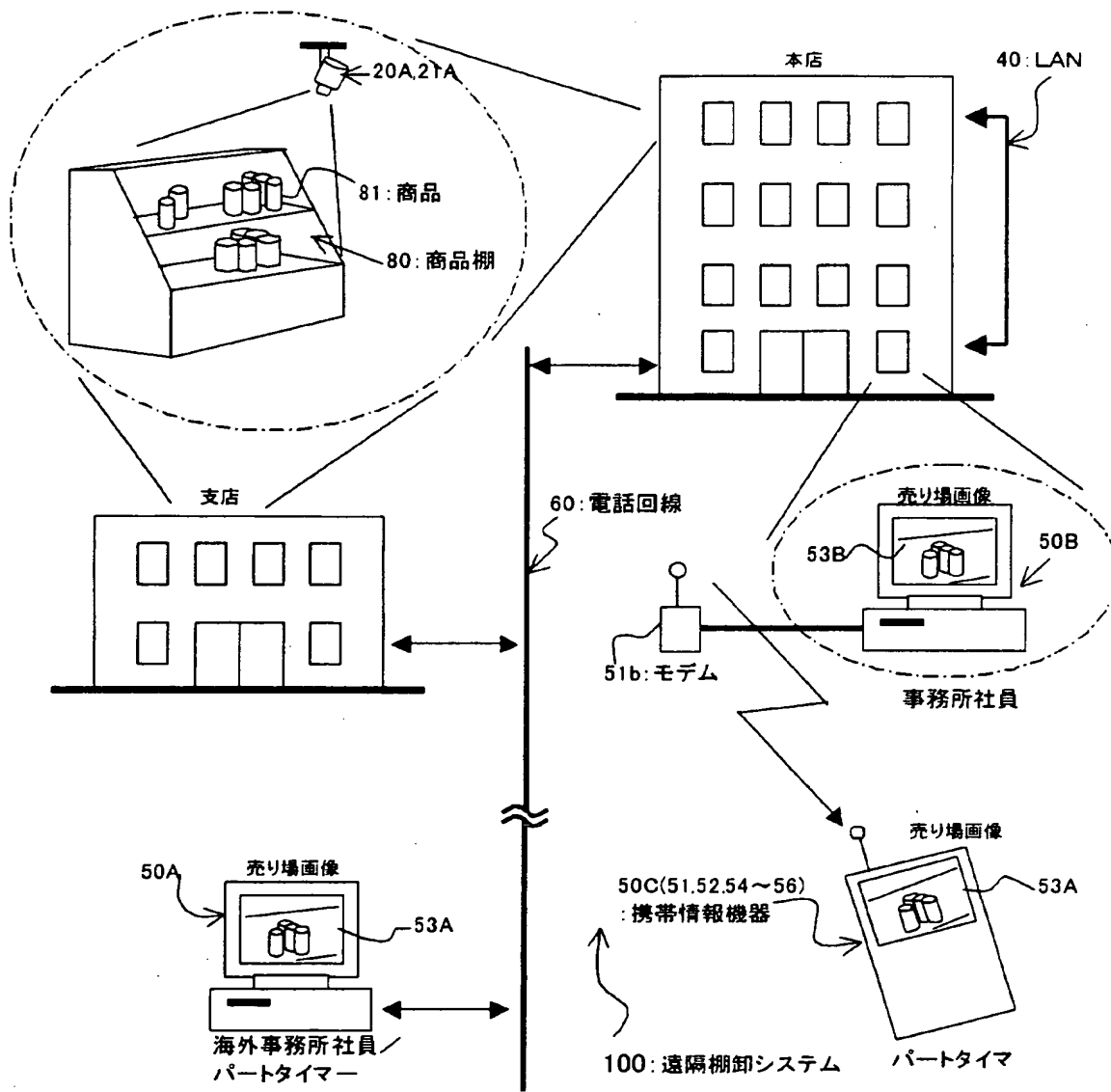


【図 2】

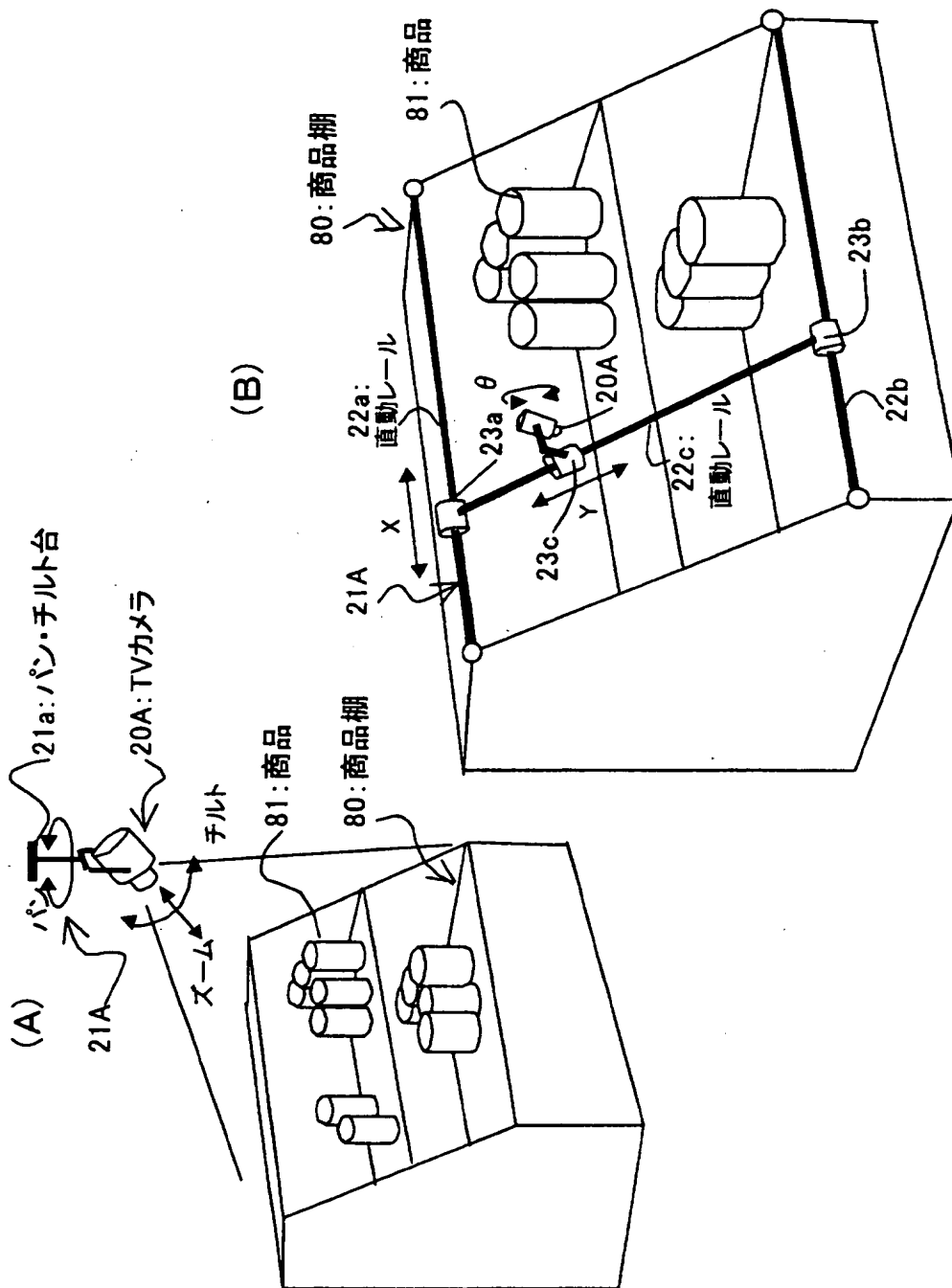




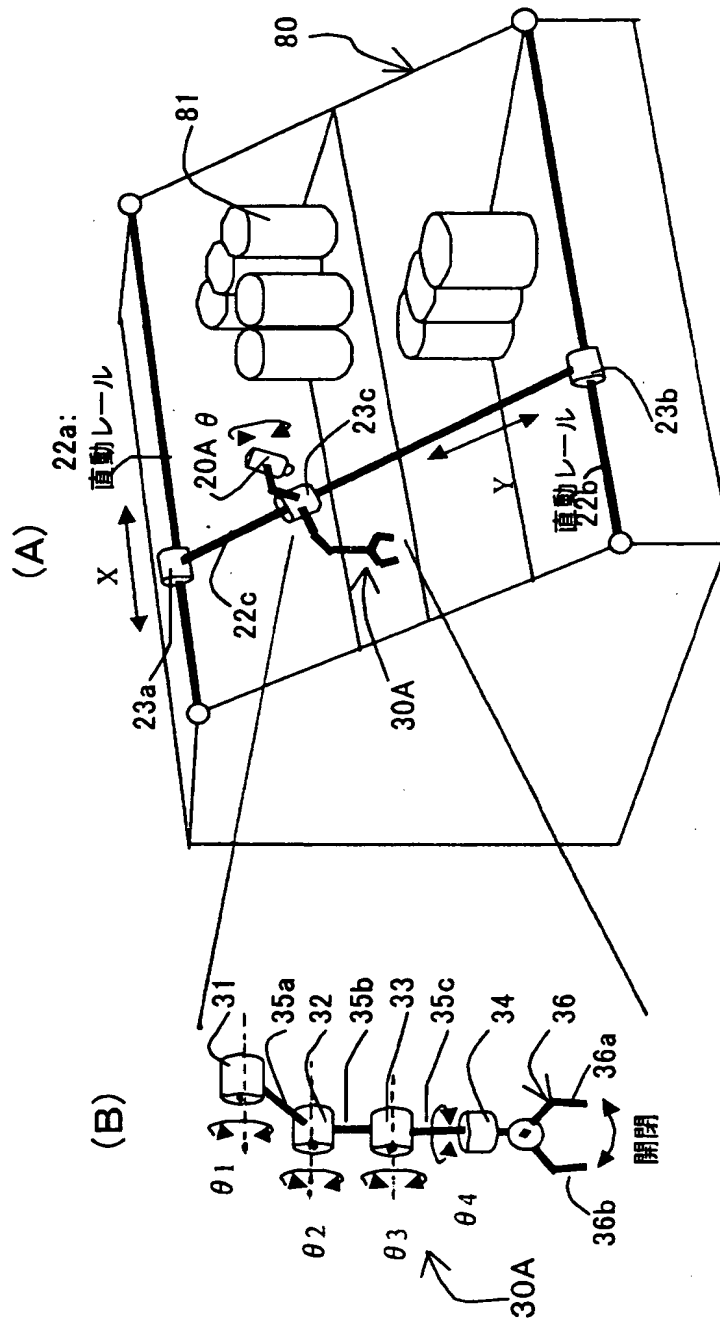
【図 3】



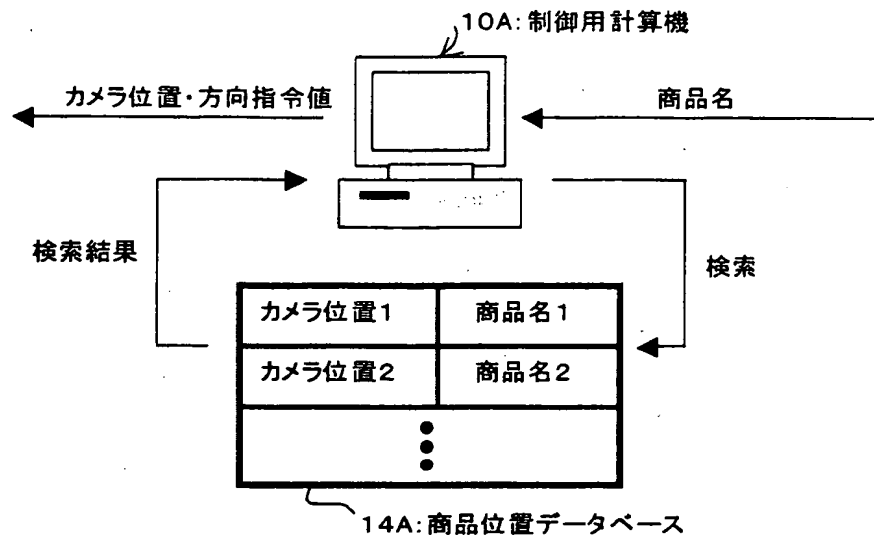
【図 4】



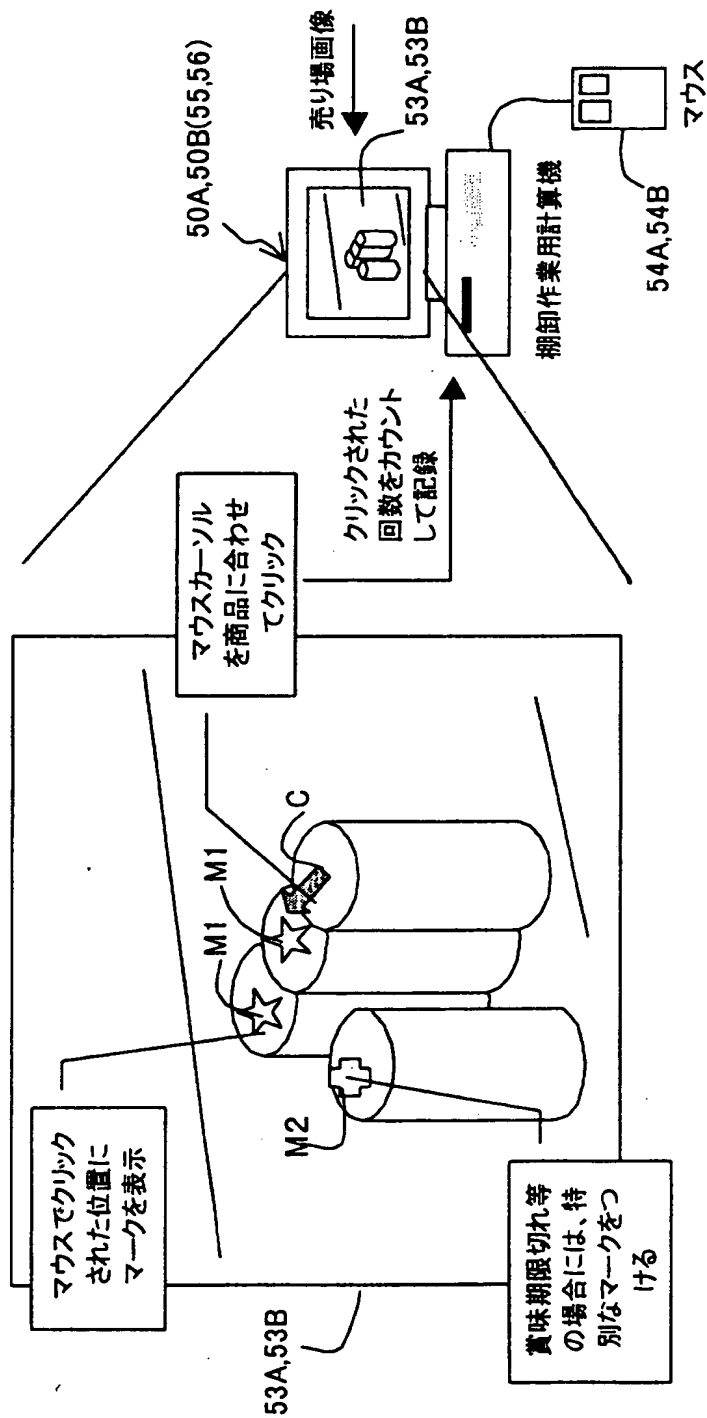
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】 商品の棚卸を売り場とは異なる別な場所で行うことができるようにして、売り場の要員を削減し、棚卸に伴う経営上の負担を大幅に軽減する。

【解決手段】 店舗に、棚卸対象商品を撮像する撮像手段 2 0 と、この撮像手段 2 0 によって撮像された棚卸対象商品の画像を遠隔管理装置 5 0 へ送信する送信手段 1 1 とがそなえられるとともに、遠隔管理装置 5 0 に、店舗から画像を受信する受信手段 5 1 と、この受信手段 5 1 によって受信された画像を表示する表示手段 5 3 とがそなえられ、遠隔管理装置 5 0 側における操作者が、表示手段 5 3 に表示された画像を参照しながら棚卸対象商品の棚卸処理を実行する。

【選択図】            図 1

特 2001-095466

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社